

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-249026

(43)Date of publication of application : 04.10.1990

(51)Int.Cl.

G06F 9/06

G06F 11/28

(21)Application number : 01-070252

(71)Applicant : HITACHI LTD

NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing : 22.03.1989

(72)Inventor : TAKEUCHI YOSHIKAZU

YAMASHITA MASAO

KURASHIGE KENJI

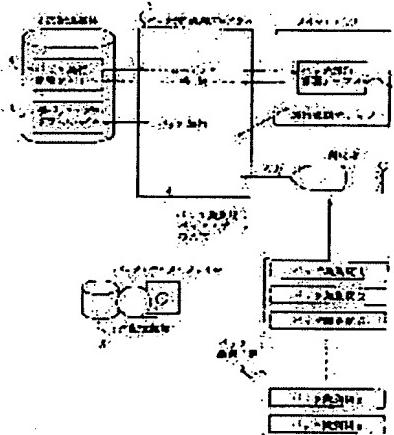
NAKAO MASAYOSHI

(54) HIGH SPEED PATCH EXECUTING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent duplicate execution for an executed patch and to shorten a patch executing time by making patch data and a patch identifier given to every patch data to be a couple and storing it in a secondary storage medium.

CONSTITUTION: Patch data required for the correction of the program file of the patch and the patch identifier provided to every patch data are divided, and they are made into a couple, which is stored in the patch data file 3 of the secondary storage medium. The patch identifier of the executed patch is registered in a patch execution/control file 4 at every patched program file 6. At the time of executing the patch, the patch identifier is read and whether it is registered in the patch execution/control file 4 or not is decided. When it is registered, patch data is not inputted. When it is not registered, patch data is inputted, is executed at every patched program file 6, and the patch identifier is registered in the patch execution/control file 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 平2-249026

⑬ Int. Cl. 5

G 06 F 9/06
11/28

識別記号

4 4 0 C
3 3 0 C

序内整理番号

7361-5B
7343-5B

⑭ 公開 平成2年(1990)10月4日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 高速パッチ施行方法

⑯ 特 願 平1-70252

⑰ 出 願 平1(1989)3月22日

⑱ 発明者 武内 義和 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株式会社日立製作所ソフトウェア工場内

⑲ 発明者 山下 正雄 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株式会社日立製作所ソフトウェア工場内

⑳ 発明者 倉重 健治 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株式会社日立製作所ソフトウェア工場内

㉑ 発明者 中尾 昌善 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

㉒ 出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉓ 出願人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

㉔ 代理人 弁理士 磯村 雅俊

明細書

1. 発明の名称

高速パッチ施行方法

2. 特許請求の範囲

1. 計算機システムのプログラムファイルを修正するパッチ施行方法において、該プログラムファイルの修正に必要なパッチデータとパッチデータごとに付与されたパッチ識別子とを対にして2次記憶媒体に格納したパッチデータファイルと、被パッチプログラムファイルごとに施行済みのパッチ識別子を登録したパッチ施行管理ファイルとを備え、パッチ施行時には、先ず上記パッチデータファイルからパッチ識別子を入力して、該パッチ識別子が上記パッチ施行管理ファイルに登録されているか否かを判別し、登録されていれば該パッチ識別子に対応するパッチデータは処理完了済みとし、また登録されていなければ、上記パッチデータファイルから該パッチ識別子に対応するパッチデータを取り出

して、該パッチデータを入力し、該パッチデータを被パッチプログラムファイルに施行するとともに、該パッチ識別子を上記パッチ施行管理ファイルに登録する処理を、全てのパッチ識別子に対して行うことを特徴とする高速パッチ施行方法。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、高速パッチ施行方法に関し、特にパッチ施行管理ファイルを用いて高速にパッチを施行することにより、プログラムファイルの保守時間を短縮することが可能な高速パッチ施行方法に関する。

[従来の技術]

従来より、プログラム的に行うデバッグツールとして、パッチ方法がある。この方法は、誤りが存在するプログラムを完全なプログラムに交換する方法とは異なって、部分的に修正する方法である。すなわち、誤りがある場所にパッチを当てるよう、誤りの全ての場所にそれぞれ修正すべき

パッチデータを作成して、各パッチデータに番号を付与し、パッチ実行処理プログラムにより被パッチプログラムファイルに対して順次、パッチデータにより修正を実行するものである。通常は、1つの被パッチプログラムファイルに対して、数1000～数10000の修正箇所が存在するため、パッチデータもそれと同じ数だけ2次記憶装置に格納される。従って、パッチ実行時間は、全てが完了するまで長時間かかるのが普通である。

プログラムファイルの修正をパッチで行う場合、システムの規模が大きくなるほど、パッチの量と実行に要する時間が増大する。このため、定期的に実行されるパッチについては、一定期間内に追加されたパッチを世代管理し、1回当たりの実行量を削減することにより、実行時間の短縮を図っていた。しかし、長時間運転する大規模オンラインシステムや複合システム等では、世代の指定誤りによるパッチ実行漏れを防止するため、旧世代を指定したり、あるいは世代指定を行わずに、毎回全てのパッチを実行したりしていた。このために、

既に実行済みのパッチに対しても重複して実行処理を行うこともあるため、パッチ実行の時間がより増大してしまう。

従来のパッチ実行方法としては、例えば、特開昭62-232032号公報に記載された方式がある。この方法では、パッチデータに対応する被パッチプログラムの存在確認を行って、パッチデータの実行漏れを防止していた。

【発明が解決しようとする課題】

このように、従来のパッチ実行方法では、パッチの量に比例してパッチ実行時間も増大する上に、実行済みのパッチに対する再実行要求が行われた場合にも、2次記憶媒体上の被パッチ・プログラムファイルにアクセスするために、パッチ実行時間がより増大していた。このために、長時間運転するシステムに対しては、限られた保守時間内にパッチの実行が完了しないため、サービス業務に支障をきたしていた。

そこで、前述のように、パッチに対して一定期間毎に特定な世代番号を付与しておき、必要に応

- 3 -

- 4 -

じて世代番号を指定することにより、1回当たりに実行するパッチの量を削減する方法を用いてパッチ実行の時間短縮を図っていたが、この世代管理办法では、世代番号の指定を誤ったときには、必要なパッチが実行されずに事故が発生し、システムダウンの危険があった。

本発明の目的は、このような従来の課題を解決し、実行済みのパッチに対する重複実行を防止して、パッチ実行の時間短縮を図り、かつ世代番号の指定誤りによるパッチの実行漏れを防止できる高速パッチ実行方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の高速パッチ実行方法は、計算機システムのプログラムファイルを修正するパッチ実行方法において、該プログラムファイルの修正に必要なパッチデータとパッチデータごとに付与されたパッチ識別子とを対にして2次記憶媒体に格納したパッチデータファイルと、被パッチプログラムファイルごとに実行済みのパッチ識別子を登録したパッチ実行管理ファ

イルとを備え、パッチ実行時には、先ず上記パッチデータファイルからパッチ識別子を入力して、該パッチ識別子が上記パッチ実行管理ファイルに登録されているか否かを判別し、登録されていれば該パッチ識別子に対応するパッチデータは処理完了済みとし、また登録されていなければ、上記パッチデータファイルから該パッチ識別子に対応するパッチデータを取り出して、該パッチデータを入力し、該パッチデータを被パッチプログラムファイルに実行するとともに、該パッチ識別子を上記パッチ実行管理ファイルに登録する処理を、全てのパッチ識別子に対して行うこととに特徴がある。

【作用】

本発明においては、パッチをプログラムファイルの修正に必要なパッチデータと、パッチデータごとに付与したパッチ識別子とに分け、予めこれらを対にして2次記憶媒体のパッチデータファイルに格納し、被パッチプログラムファイルごとに実行済みパッチのパッチ識別子をパッチ実行管理

ファイルに登録する。パッチ施行時には、パッチデータファイルからパッチ識別子を読み出してこれを入力し、パッチ施行管理ファイルに登録されているか否かを判断して、もし登録されていれば、パッチ識別子に対応したパッチデータをパッチデータファイルから入力せず、また登録されていなければ、パッチ識別子に対応するパッチデータをパッチデータファイルから読み出してこれを入力し、被パッチプログラムファイルに施行して、そのパッチ識別子をパッチ施行管理ファイルに登録する。

これにより、パッチの重複施行を防止することが可能である。すなわち、世代管理方式における世代番号の指定誤りによるパッチの施行漏れを防止するために、本発明では、既に施行済みの旧世代番号を指定したり、または世代管理方式を用いずに毎回、全てのパッチに対して施行要求を行った場合でも、施行済みのパッチに対しては重複して施行することがないので、パッチ施行時間の短縮を図り、高速なパッチ施行を実現できる。

- 7 -

ている。一方、パッチ施行管理ファイル4の施行済みのパッチのパッチ識別子は、パッチ識別子をキーとするビットのオン・オフで登録されており、オン(またはオフ)が施行済み、オフ(またはオン)が未施行であることを示している。

パッチ施行時には、パッチデータファイル3から指定されたパッチ識別子を入力し、パッチ施行管理ファイル4のパッチ識別子に該当するビットの状態を調べる。ビットがオン(またはオフ)の場合にはパッチの施行が不要であることを示しており、ビットがオフ(またはオフ)の場合にはパッチが未施行であり、パッチの施行が必要であることを示している。従って、パッチデータファイル3からパッチ識別子に対応するパッチデータを入力し、2次記憶媒体の被パッチプログラムファイル6に対してこれを施行する。さらに、施行後には、パッチ施行管理ファイル4のパッチ識別子に該当するビットをオン(またはオフ)に設定し、そのパッチが施行済みであることを登録する。

これにより、施行要求のあったパッチのうち未

【実施例】

以下、本発明の実施例を、図面により詳細に説明する。

第1図は、本発明の一実施例を示すパッチ施行方法の説明図である。

第1図において、1はパッチ施行の処理プログラム、2はパッチの施行を要求するパッチ識別子群、3はパッチデータとパッチ識別子とが対になって格納されている2次記憶媒体上のパッチデータファイル、4はプログラムファイルごとに施行済みのパッチのパッチ識別子が登録されている2次記憶媒体上のパッチ施行管理ファイル、5はメインメモリ上にローディングされたパッチ施行管理ファイルの内容、つまりパッチ施行管理テーブル、6は2次記憶媒体上の被パッチプログラムファイルである。

パッチデータファイル3内のパッチは、プログラムファイルの修正に必要なパッチデータと、パッチデータを選択するためにパッチデータごとに付与されたパッチ識別子とが、それぞれ格納され

- 8 -

施行のパッチについてのみ施行処理を行い、既に施行済みのパッチに対しては、重複して施行することを防止できる。

さて、パッチ施行処理プログラム1が動作を開始すると、2次記憶媒体上のパッチ施行管理ファイル4をローディングして、メインメモリ上にパッチ施行理テーブル5を作成する。次に、利用者が施行要求したパッチ識別子群2からパッチ識別子①を入力して、2次記憶媒体上のパッチデータファイル3から該当するパッチのパッチ識別子を入力する。すなわち、パッチ識別子群を1つずつディスプレイ装置の画面に表示して、利用者がこのパッチ識別子を確認した後、2次記憶媒体上のパッチデータファイル3から該当する識別子をプログラムに入力するのである。次に、メインメモリ上のパッチ施行管理テーブル5からパッチ識別子①に該当するビット位置を求めて、その状態を調べる。すなわち、パッチ施行管理テーブル5には、パッチ識別子群とそれらに対応するオン・オフフラグが格納されており、パッチ施行処理プロ

グラム 1 によりこのテーブル 5 を参照することによって、施行状態チェックを行う。フラグのビットがオン(またはオフ)であれば、パッチ識別子①に対する処理は完了する。すなわち、この識別子①に対応するパッチは施行済みであるため、これを確認することだけで完了するのである。一方、フラグのビットがオフ(またはオン)であれば、未施行であるため、2 次記憶媒体上のパッチデータファイル 3 から該当するパッチ識別子①のパッチデータを施行処理プログラム 1 に入力して、2 次記憶媒体上の被パッチプログラムファイル 6 に対し施行する。そして、メインメモリ上のパッチ施行管理テーブル 5 のパッチ識別子①に対応するフラグビット位置の状態をオン(またはオフ)に更新する。

この処理を、パッチ識別子②からパッチ識別子 n まで同じようにして繰り返す。パッチ識別子 n に対する処理が完了した時点で、メインメモリ上のパッチ施行管理テーブル 5 を 2 次記憶媒体上のパッチ施行管理ファイル 4 に格納して、パッチ施

行処理プログラム 1 の処理を完了する。

第 2 図は、本発明の高速パッチ施行方法の動作フローチャートである。

まず、パッチの施行に先立って、2 次記憶媒体上のパッチ施行管理ファイル(第 1 図の 4)をメインメモリにローディングし、パッチ施行管理テーブル(第 1 図の 5)を作成する(ステップ 2 1)。利用者が施行要求したパッチ識別子群(第 1 図の 2)に対する処理の完了を判断する(ステップ 2 2)。すなわち、利用者がディスプレイ画面に表示されたパッチ識別子を参照することにより、パッチ識別子群の全てが完了したか否かを判断する。もし、まだ全てが完了していないければ、2 次記憶媒体上のパッチデータファイル(第 1 図の 3)から、利用者が指定したパッチ識別子をパッチ施行処理プログラムに入力する(ステップ 2 3)。パッチ施行処理プログラムは、入力されたパッチ識別子に該当するメインメモリ上のパッチ施行管理テーブル(第 1 図の 5)のビット位置を求める(ステップ 2 4)。求められたビット位置の内容を判断し、ビ

- 11 -

ットがオン(またはオフ)であれば処理 2 1 に戻り、ビットがオフ(またはオン)であれば処理 2 6 に進む(ステップ 2 5)。ビットがオフ(またはオン)の場合には、処理 2 3 で入力されたパッチ識別子に対応するパッチデータを 2 次記憶媒体上のパッチデータファイル(第 1 図の 3)からパッチ施行処理プログラムに入力する(ステップ 2 6)。次に、パッチ施行処理プログラムは、入力されたパッチデータを 2 次記憶媒体上の被パッチプログラムファイル(第 1 図の 6)に対して施行する(ステップ 2 7)。そして、施行したパッチデータに対応するパッチ識別子に該当するメインメモリ上のパッチ施行管理テーブル(第 1 図の 5)のビット位置の内容をオン(またはオフ)に設定する(ステップ 2 8)。すなわち、フラグビットがオフになっていたものを、オンに更新するのである。反対に最初オンになっていた場合には、これをオフに更新する。

処理 2 2において、利用者が施行要求したパッチ識別子群(第 1 図の 2)に対する処理が全て完了

- 12 -

したことを見認めた場合には、メインメモリ上のパッチ施行管理テーブル(第 1 図の 5)を 2 次記憶媒体上のパッチ施行管理ファイル(第 1 図の 4)に格納する(ステップ 2 9)。

これにより、目的のパッチ施行の時間短縮が可能であり、高速のパッチ施行方法が実現できる。

【発明の効果】

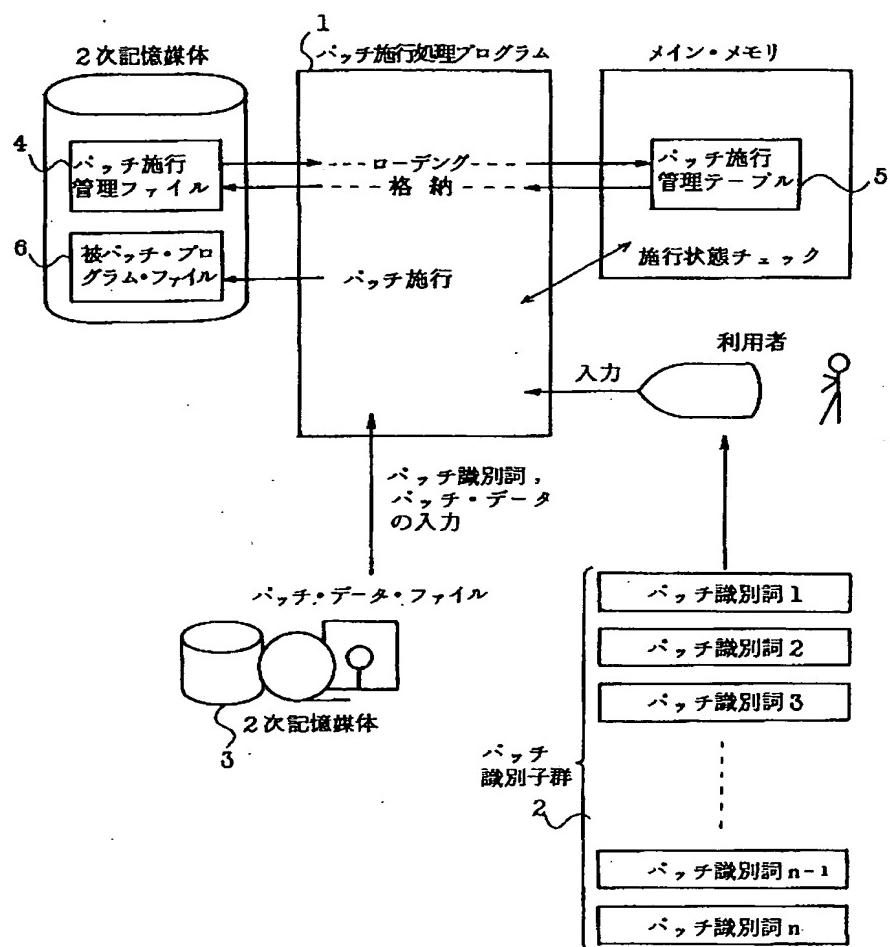
以上説明したように、本発明によれば、施行済みのパッチに対する重複施行を防止することができる、パッチ施行時間を短縮することが可能であり、また世代管理方式における世代番号の指定誤りによるパッチの施行漏れが防止できる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例を示す高速パッチ施行方法の説明図、第 2 図は本発明によるパッチ施行方法の動作フローチャートである。

1：パッチ施行処理プログラム、2：施行要求のパッチ識別子群、3：パッチデータファイル、4：パッチ施行管理ファイル、5：パッチ施行管理テーブル、6：被パッチプログラムファイル。

第 1 図



第 2 図

